



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116695672 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 05

(21) 申请号 202310546675.5

(22) 申请日 2023.05.13

(71) 申请人 浙江舜杰建筑集团股份有限公司
地址 312300 浙江省绍兴市上虞区百官街
道永利大厦1202室

(72) 发明人 毛行波 朱越 张欢 许超

(51) Int. Cl.

E02D 3/046 (2006.01)

B08B 15/04 (2006.01)

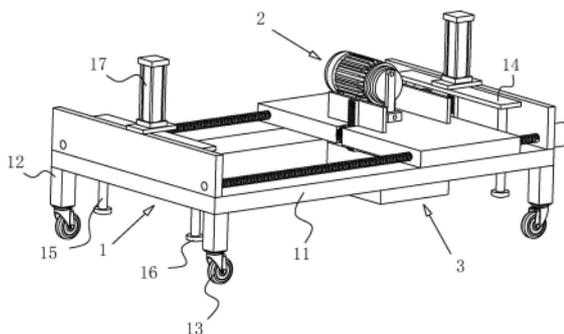
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种建筑工程用的地基夯实装置

(57) 摘要

本申请涉及一种建筑工程用的地基夯实装置,涉及建筑工程领域,其包括支撑架,支撑架连接有用于敲击地面的夯实板,夯实板水平设置,支撑架设有用于驱动夯实板升降的驱动件,支撑架连接有用于支撑驱动件的支撑板,支撑板设有用于将夯实板罩住的防尘罩,支撑板设有用于驱动防尘罩抵触于地面的升降组件。本申请具有减少工作人员吸入尘土的效果。



1. 一种建筑工程用的地基夯实装置,包括支撑架(11),其特征在于:所述支撑架(11)连接有用于敲击地面的夯实板(21),夯实板(21)水平设置,支撑架(11)设有用于驱动夯实板(21)升降的驱动件(22),支撑架(11)连接有用于支撑驱动件(22)的支撑板(23),支撑板(23)设有用于将夯实板(21)罩住的防尘罩(31),支撑板(23)设有用于驱动防尘罩(31)抵触于地面的升降组件(32)。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑工程用的地基夯实装置,其特征在于:所述驱动件(22)包括转动电机(221)、用于带动夯实板(21)升降的升降块(222)、用于限制升降块(222)移动方向的限位块(223)、用于连接升降块(222)的连接杆(224)和用于带动连接杆(224)转动的转盘(225),转盘(225)转动连接于支撑板(23)的上端面,转动电机(221)水平设置于支撑板(23)的上端面,转动电机(221)的输出轴与转盘(225)同轴连接,连接杆(224)的一端与转盘(225)的偏心处转动连接,连接杆(224)远离转盘(225)的一端与升降块(222)铰接,限位块(223)固定连接于支撑板(23)的下端面,限位块(223)开设有滑槽,升降块(222)滑动连接于限位块(223)的滑槽内,升降块(222)的下端与夯实板(21)的上端面相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑工程用的地基夯实装置,其特征在于:所述升降组件(32)包括用于带动防尘罩(31)升降的升降齿条(321)和用于驱动升降齿条(321)升降的转动齿轮(322),支撑板(23)的两侧开设有通口,防尘罩(31)的两侧均连接有侧板(311),侧板(311)滑动连接于支撑板(23)的通口处,侧板(311)竖直设置,升降齿条(321)与其中一侧板(311)相连接,升降齿条(321)竖直设置,转动齿轮(322)与支撑板(23)转动连接转动齿轮(322)与升降齿条(321)相啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑工程用的地基夯实装置,其特征在于:所述支撑架(11)的下端固定连接有四个用于支撑支撑架(11)的支撑腿(12),支撑腿(12)的下端设有滚轮(13),支撑腿(12)周向均匀设置。

5. 根据权利要求3所述的一种建筑工程用的地基夯实装置,其特征在于:所述支撑架(11)的两端均滑动连接有连接板(14),连接板(14)的下端面固定连接有两个用于支撑支撑架(11)的支撑柱(15),两个支撑柱(15)分别连接于连接板(14)的两端,支撑柱(15)竖直设置,连接板(14)水平设置,支撑架(11)的两端均设有用于驱动连接板(14)升降的升降气缸(17),升降气缸(17)竖直设置,升降气缸(17)的活塞杆与连接板(14)的上端面相连接。

6. 根据权利要求5所述的一种建筑工程用的地基夯实装置,其特征在于:所述支撑架(11)转动连接有带动齿轮(332),连接板(14)的一侧固定连接有带动齿条(331),带动齿条(331)竖直设置,带动齿条(331)与带动齿轮(332)相啮合,带动齿轮(332)与转动齿轮(322)相啮合。

7. 根据权利要求2所述的一种建筑工程用的地基夯实装置,其特征在于:所述限位块(223)的外侧固定连接有挡板(34),挡板(34)水平设置,挡板(34)的外侧与防尘罩(31)的内侧滑动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种建筑工程用的地基夯实装置,其特征在于:所述支撑架(11)的两侧均转动连接有横移丝杠(24),支撑板(23)的两端分别与两个横移丝杠(24)螺纹连接,支撑板(23)的下端面与支撑架(11)滑动连接,支撑架(11)的一端设有用于驱动横移丝杠(24)转动的驱动电机(25)。

一种建筑工程用的地基夯平装置

技术领域

[0001] 本申请涉及建筑工程领域,尤其是涉及一种建筑工程用的地基夯平装置。

背景技术

[0002] 目前在施工地基时,需要在地面上挖出比较深的坑,浇铸水泥梁和水泥桩,完成后还需要把挖出的土回填到坑内空隙中,在使用夯平装置将地基净打平、夯实,多是利用冲击和冲击振动作用分层夯实回填土。

[0003] 相关技术可参考公告号为CN205369209U的中国专利公开了一种土石方夯实装置,它包括夯实机车体、主连接臂和副连接臂,所述的主连接臂和夯实机车体上方固定连接,所述的主连接臂和副连接臂铰接,所述的副连接臂末端设有连接转盘,所述的连接转盘左右两侧设有连接柱,所述的连接柱下端设有夯实底座,所述的夯实底座上设有加强筋。

[0004] 针对上述中的相关技术,使用上述夯实装置对地基进行打平和夯实时,夯实底座敲击地基,易造成尘土飞扬,工作人员吸入尘土,不利于工作人员身体健康。

发明内容

[0005] 为了减少工作人员吸入尘土的现象,本申请提供一种建筑工程用的地基夯平装置。

[0006] 本申请提供一种建筑工程用的地基夯平装置,采用如下的技术方案:

一种建筑工程用的地基夯平装置,包括支撑架,所述支撑架连接有用于敲击地面的夯实板,夯实板水平设置,支撑架设有用于驱动夯实板升降的驱动件,支撑架连接有用于支撑驱动件的支撑板,支撑板设有用于将夯实板罩住的防尘罩,支撑板设有用于驱动防尘罩抵触于地面的升降组件。

[0007] 通过采用上述技术方案,支撑架对支撑板起支撑作用,支撑板对驱动件起支撑作用,驱动件驱动夯实板敲击地面,夯实板敲击地面前,升降组件驱动防尘罩下降并与地面相抵触,夯实板在防尘罩内敲击地面,进而有利于减少尘土飞溅的现象,有利于减少工作人员吸入尘土的现象。

[0008] 可选的,所述驱动件包括转动电机、用于带动夯实板升降的升降块、用于限制升降块移动方向的限位块、用于连接升降块的连接杆和用于带动连接杆转动的转盘,转盘转动连接于支撑板的上端面,转动电机水平设置于支撑板的上端面,转动电机的输出轴与转盘同轴连接,连接杆的一端与转盘的偏心处转动连接,连接杆远离转盘的一端与升降块铰接,限位块固定连接于支撑板的下端面,限位块开设有滑槽,升降块滑动连接于限位块的滑槽内,升降块的下端与夯实板的上端面相连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,启动转动电机,转动电机的输出轴带动转盘转动,转盘带动连接杆转动,进而连接杆和限位块相配合,带动升降块升降,升降块带动夯实板进行敲击,使夯平地面的过程更加便捷。

[0010] 可选的,所述升降组件包括用于带动防尘罩升降的升降齿条和用于驱动升降齿条

升降的转动齿轮,支撑板的两侧开设有通口,防尘罩的两侧均连接有侧板,侧板滑动连接于支撑板的通口处,侧板竖直设置,升降齿条与其中一侧板相连接,升降齿条竖直设置,转动齿轮与支撑板转动连接转动齿轮与升降齿条相啮合。

[0011] 通过采用上述技术方案,转动转动齿轮,转动齿轮带动升降齿条下降,升降齿条带动侧板下降,侧板带动防尘罩下降至与地面相抵触,进而使防尘罩抵触地面的过程更加便捷,同时在不使用防尘罩时,便于将防尘罩进行提升。

[0012] 可选的,所述支撑架的下端固定连接有四个用于支撑支撑架的支撑腿,支撑腿的下端设有滚轮,支撑腿周向均匀设置。

[0013] 通过采用上述技术方案,支撑腿对支撑架起支撑作用,支撑架通过滚轮进行横移,进而便于对不同位置进行夯平。

[0014] 可选的,所述支撑架的两端均滑动连接有连接板,连接板的下端固定连接有两个用于支撑支撑架的支撑柱,两个支撑柱分别连接于连接板的两端,支撑柱竖直设置,连接板水平设置,支撑架的两端均设有用于驱动连接板升降的升降气缸,升降气缸竖直设置,升降气缸的活塞杆与连接板的上端面相连接。

[0015] 通过采用上述技术方案,当支撑架横移至需夯平处时,启动升降气缸,升降气缸的活塞杆带动连接板下降,连接板带动支撑柱下降,支撑柱与地面相抵触,进而有利于提高该支撑架的稳定性。

[0016] 可选的,所述支撑架转动连接有带动齿轮,连接板的一侧固定连接带动齿条,带动齿条竖直设置,带动齿条与带动齿轮相啮合,带动齿轮与转动齿轮相啮合。

[0017] 通过采用上述技术方案,连接板下降时,带动带动齿条下降,带动齿条带动带动齿轮转动,带动齿轮带动转动齿轮转动,进而支撑柱对地面进行支撑时,防尘罩与地面相抵触。需移动整体支撑架时,支撑柱上升的同时,带动防尘罩进行上升,便于整体支撑架进行移动。

[0018] 可选的,所述限位块的外侧固定连接有挡板,挡板水平设置,挡板的外侧与防尘罩的内侧滑动连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,挡板对尘土起阻挡作用,有利于减少尘土从防尘罩上方通过的现象,同时防尘罩上升时,挡板将防尘罩内壁上的尘土刮下,进而有利于减少尘土随该装置移动的现象。

[0020] 可选的,所述支撑架的两侧均转动连接有横移丝杠,支撑板的两端分别与两个横移丝杠螺纹连接,支撑板的下端与支撑架滑动连接,支撑架的一端设有用于驱动横移丝杠转动的驱动电机。

[0021] 通过采用上述技术方案,启动驱动电机,驱动电机带动横移丝杠转动,横移丝杠带动支撑板进行横移,进而便于对不同位置进行夯平。

[0022] 综上所述,本申请包括以下至少一种建筑工程用的地基夯平装置有益技术效果:

1. 通过设置防尘罩,支撑架对支撑板起支撑作用,支撑板对驱动件起支撑作用,驱动件驱动夯实板敲击地面,夯实板敲击地面前,升降组件驱动防尘罩下降并与地面相抵触,夯实板在防尘罩内敲击地面,进而有利于减少尘土飞溅的现象,有利于减少工作人员吸入尘土的现象。

附图说明

[0023] 图1是一种建筑工程用的地基夯实装置的整体结构示意图。

[0024] 图2是本申请凸显横移丝杠的结构示意图。

[0025] 图3是本申请凸显防尘机构的结构示意图。

[0026] 附图标记说明:1、支撑机构;11、支撑架;12、支撑腿;13、滚轮;14、连接板;15、支撑柱;16、支撑盘;17、升降气缸;2、敲击机构;21、夯实板;22、驱动件;23、支撑板;24、横移丝杠;25、驱动电机;221、转动电机;222、升降块;223、限位块;224、连接杆;225、转盘;3、防尘机构;31、防尘罩;32、升降组件;33、传动组件;34、挡板;321、升降齿条;322、转动齿轮;311、侧板;331、带动齿条;332、带动齿轮。

具体实施方式

[0027] 以下结合全部附图对本申请作进一步详细说明。

[0028] 本申请实施例公开一种建筑工程用的地基夯实装置。

[0029] 参照图1,一种建筑工程用的地基夯实装置,包括支撑机构1、敲击机构2和防尘机构3,支撑机构1分别与敲击机构2和防尘机构3相连接,敲击机构2敲击地面,将地面夯实,地面夯实的过程中,尘土飞溅,防尘机构3将尘土罩住,进而有利于减少工作人员吸入尘土的现象,有利于工作人员身体健康。

[0030] 参照图1,支撑机构1包括支撑架11、四个支撑腿12、四个滚轮13、两个连接板14、四个支撑柱15、四个支撑盘16和两个升降气缸17,支撑架11呈长方体,支撑架11水平设置,四个支撑腿12均与支撑架11的下端面固定连接,支撑腿12竖直设置,滚轮13连接于支撑腿12的下端,支撑腿12沿支撑架11周向均匀设置。支撑腿12对支撑架11起支撑作用,支撑架11通过滚轮13进行横移,进而便于移动支撑架11,对不同位置进行夯实的过程更加便捷。

[0031] 参照图1,连接板14滑动连接于支撑架11的两端,连接板14水平设置,连接板14沿支撑架11宽度方向延伸设置,连接板14的两端均与支撑柱15固定连接,支撑柱15竖直设置,支撑柱15的下端与支撑盘16固定连接,支撑盘16水平设置,升降气缸17的缸体与支撑架11的两端固定连接,升降气缸17竖直设置,升降气缸17的活塞杆与连接板14的上端面固定连接。

[0032] 参照图1,当支撑架11通过滚轮13横移至需夯实位置处时,启动升降气缸17,升降气缸17的活塞杆伸张,带动连接板14下降,连接板14带动支撑柱15下降,支撑柱15带动支撑盘16抵触于地面,进而有利于提高该支撑架11的稳定性,有利于减少夯实地基时,支撑架11发生横移的过程。

[0033] 参照图2和图3,敲击机构2包括夯实板21、驱动件22、支撑板23、两个横移丝杠24和两个驱动电机25,支撑板23水平设置,夯实板21位于支撑板23的正下方,支撑板23与驱动件22相连接,两个横移丝杠24分别转动连接于支撑架11的两侧,横移丝杠24沿支撑架11长度方向延伸设置,驱动电机25与支撑架11固定连接,驱动电机25的输出轴与横移丝杠24同轴连接,支撑板23水平设置,支撑板23的两端分别与两个横移丝杠24螺纹配合,支撑板23的下端面与支撑架11滑动连接。

[0034] 参照图2和图3,需对不同位置进行夯实时,启动驱动电机25,驱动电机25的输出轴带动横移丝杠24转动,横移丝杠24带动支撑板23进行横移,支撑板23带动驱动件22和夯实

板21进行横移,进而便于对不同位置进行夯平。

[0035] 参照图2和图3,驱动件22包括转动电机221、升降块222、限位块223、连接杆224和转盘225,转动电机221固定连接于支撑板23的上端面,转动电机221水平设置,转动电机221的输出轴与转盘225同轴连接,转盘225远离转动电机221的一侧与连接杆224转动连接,连接杆224设置于转盘225的偏心处,连接杆224远离转盘225的一端与升降块222铰接,升降块222竖直设置,限位块223固定连接于支撑板23的下端面,限位块223竖直设置,限位块223内开设有滑槽,升降块222滑动连接于限位块223的滑槽处,升降块222的下端与夯实板21的上端面固定连接。

[0036] 参照图2和图3,需对地基进行夯平时,启动转动电机221,转动电机221的输出轴带动转盘225转动,转盘225带动连接杆224转动,连接杆224和限位块223相配合,带动升降块222升降,进而带动夯实板21对地基进行敲击,使夯平地面的过程更加便捷。

[0037] 参照图2和图3,防尘机构3包括防尘罩31、两组升降组件32、两组传动组件33和挡板34,防尘罩31设置于夯实板21的外侧,升降组件32包括升降齿条321和转动齿轮322,支撑板23的两侧开设有通口,防尘罩31的两侧固定连接于侧板311,侧板311竖直设置,侧板311滑动连接于支撑板23的通口处,升降齿条321与侧板311固定连接,升降齿条321竖直设置,转动齿轮322与支撑板23转动连接,升降齿条321与转动齿轮322相啮合,传动组件33包括带动齿条331和带动齿轮332,带动齿条331与连接板14固定连接,带动齿条331竖直设置,带动齿轮332与支撑架11转动连接,带动齿条331与带动齿轮332相啮合,带动齿轮332与转动齿轮322相啮合。

[0038] 参照图2和图3,连接板14下降时,带动带动齿条331下降,带动齿条331带动带动齿轮332转动,带动齿轮332带动转动齿轮322转动,转动齿轮322带动升降齿条321下降,升降齿条321带动侧板311下降,侧板311带动防尘罩31下降至与地面相抵触,进而使防尘罩31下降的过程更加便捷,需移动整体支撑架11时,支撑柱15上升的同时,带动防尘罩31进行上升,进而便于整体支撑节哀进行移动。防尘罩31将夯实板21罩住,进而有利于减少夯实板21敲击地面时,尘土飞溅的现象,进而有利于减少工作人员吸入尘土的现象。

[0039] 参照图2和图3,挡板34固定连接于限位块223的外侧,挡板34水平设置,挡板34的外侧与防尘罩31的内侧滑动连接。挡板34对尘土起阻挡作用,有利于减少尘土从防尘罩31的上方通过,同时防尘罩31上升时,挡板34将防尘罩31内壁上的尘土刮下,进而有利于减少尘土随该装置移动的现象。

[0040] 本申请实施例一种建筑工程用的地基夯平装置的实施原理为:需对地基进行夯平处理时,支撑架11通过滚轮13进行横移,使支撑架11横移至需夯平处,再启动升降气缸17,升降气缸17的活塞杆伸张,带动连接板14下降,连接板14带动支撑柱15下降,支撑柱15带动支撑盘16抵触于地面。

[0041] 再启动转动电机221,转动电机221的输出轴带动转盘225转动,转盘225带动连接杆224转动,连接杆224和限位块223相配合,带动升降块222升降,进而带动夯实板21对地基进行敲击。

[0042] 敲击的过程中,启动驱动电机25,驱动电机25的输出轴带动横移丝杠24转动,横移丝杠24带动支撑板23进行横移,支撑板23带动驱动件22和夯实板21进行横移,对不同位置进行夯平。

[0043] 连接板14下降时,带动带动齿条331下降,带动齿条331带动带动齿轮332转动,带动齿轮332带动转动齿轮322转动,转动齿轮322带动升降齿条321下降,升降齿条321带动侧板311下降,侧板311带动防尘罩31下降至与地面相抵触,防尘罩31将夯实板21罩住。

[0044] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

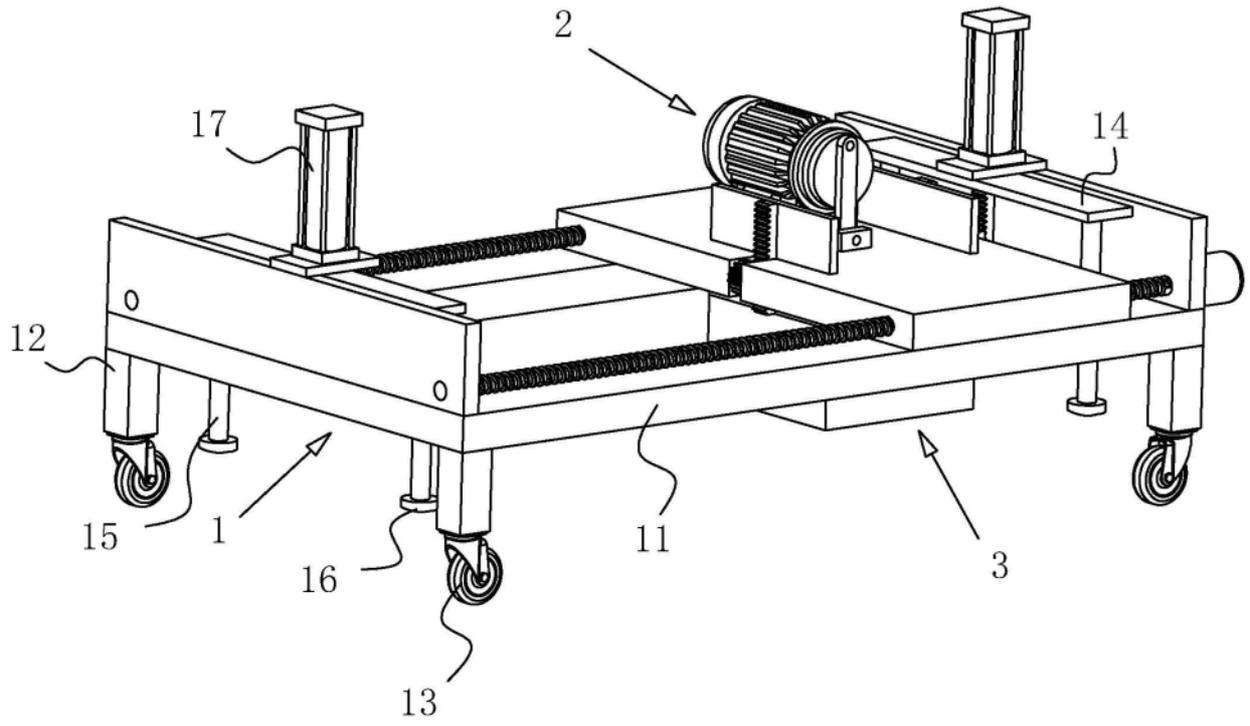


图1

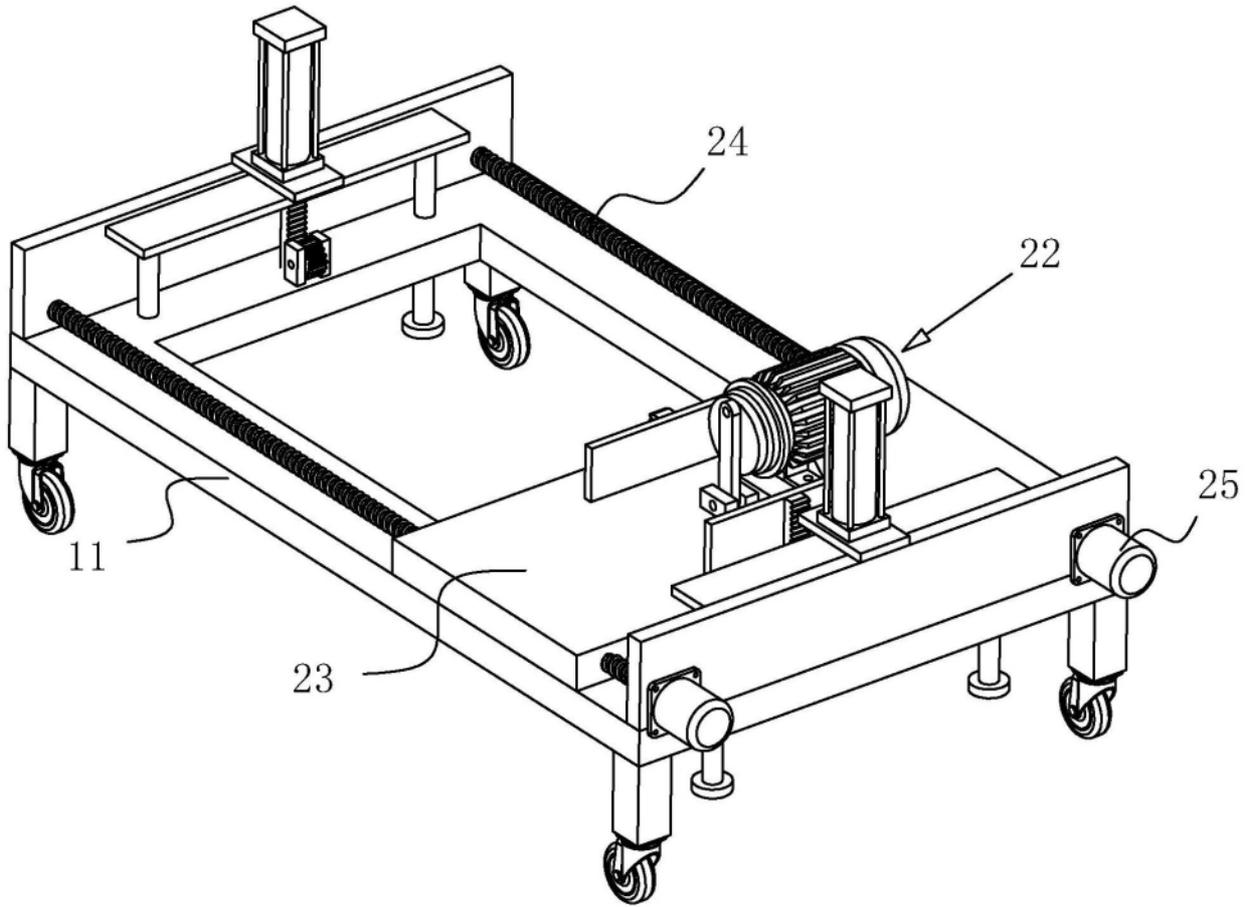


图2

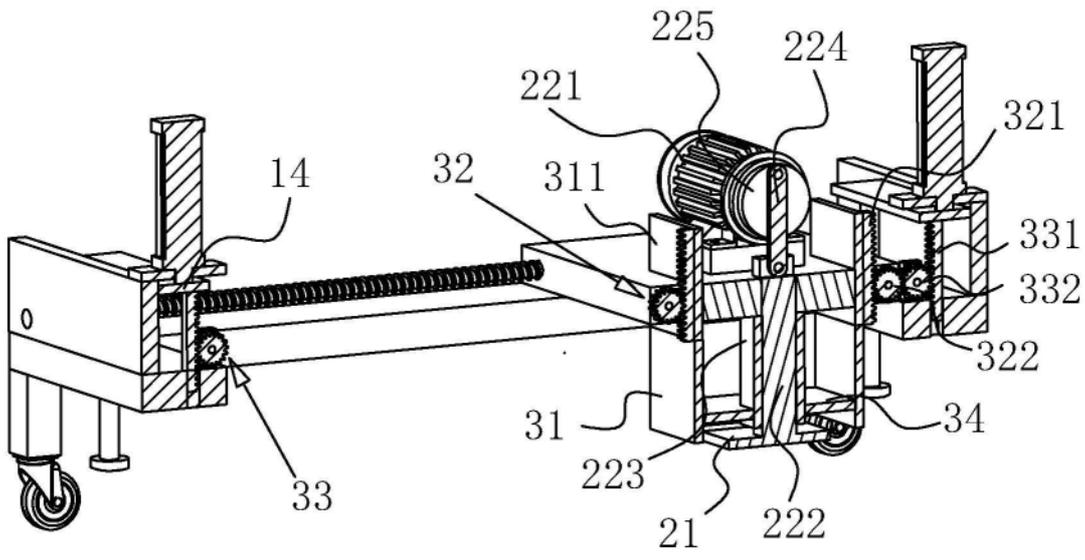


图3